

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-219759

(43)公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51)Int.Cl.⁹

E 0 3 B 3/03

識別記号

F I

E 0 3 B 3/03

A

B

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-32986

(22)出願日 平成9年(1997) 1月31日

(71)出願人 597022517

株式会社光建設

香川県丸亀市田村町1238

(72)発明者 津島 晃一

香川県丸亀市田村町1238 株式会社光建設
内

(72)発明者 西岡 孝

香川県丸亀市田村町1238 株式会社光建設
内

(72)発明者 西村 武雄

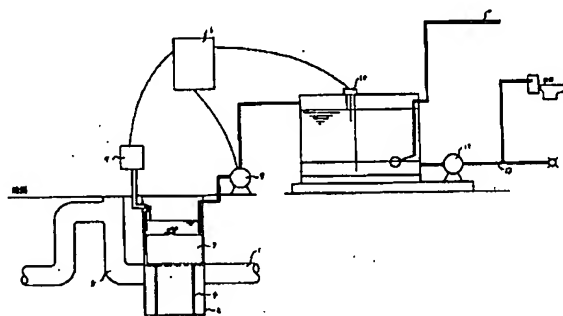
岡山県岡山市川入796-44

(54)【発明の名称】 雨水利用システム

(57)【要約】

【目的】 本発明は雨水をもっとも簡単に、価格の安い設備で有効利用するシステムに関し、さらに詳しくは通常、雨水の集水と排水に使用されている設備に汚過機能を付与して、これに送水ポンプや、貯水槽等の若干の設備の付加によって今まで使用せずに捨てていた雨水を有効利用できるようにしたシステムに係るものである。

【構成】 建物の屋根に降った雨水は樋と配管を介して地下に埋設された雨水樹に流入し、この雨水樹には簡単な構造の汚過材が充填されていて、これで汚過された清浄化雨水は地上に設置の貯水槽にポンプで送水され、この貯水槽には雨水が不足の時は水道水が自動的に給水されて常に規定量の水が貯るようになっており、さらにこの貯水槽の水はポンプによって、水洗便所、庭の草木への散水、洗車等の目的の所へ送水するようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 建物の屋根に降った雨水は樋と配管を介して地下に埋設した雨水樹に集められ、該雨水樹内には雨水流水入口よりも高い位置に汙過材を充填して、その雨水樹に流入して来た雨水はこの汙過材で浄化されて雨水樹の上部に貯り、この清浄化された雨水はポンプによって地上に設置した貯水槽へ送水され、該貯水槽には雨水が不足した時には水道水が自動的に給水できるような設備が設けられて常に規定量の水が貯るようになっていて、該貯水槽の水をポンプで送水して、水洗便所、洗車、庭の草木への散水等に使用するようにしたことを特徴とする雨水利用システム。

【請求項2】 汙過材が汙過布の袋に粒状活性炭を入れたものである請求項1に記載の雨水利用システム。

【請求項3】 雨水樹の余剰の雨水を排出する側の配管の一部を雨水樹の上部の高さまで上げて、雨水樹上部に汙過清浄水が貯るようにした請求項1に記載の雨水利用システム。

【請求項4】 雨水樹として最終に位置するものを使用する請求項1に記載の雨水利用システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、雨水を簡単に、価格の安い設備で有効利用するシステムに関し、さらに詳しくは通常雨水の集水を排水に使用されている設備に汙過機能を付与して、これに送水用ポンプや貯水槽等の若干の設備付加によって今まで使用せずに捨てていた雨水を有効利用できるようにしたシステムに係るものである。

【0002】

【従来の技術】従来、建物の屋根に降った雨は樋に集水され、建物の周辺に備えられた配管や雨水樹等を通じて排水溝へ流出することになっている。近年、我が国は都市化が進んで水の使用量が格段に増大して来た。それに伴ってダムの建設、海水の淡水化、井戸掘、都市下水の再利用、産業廃水の再利用等により水資源の開発が行われているものの、そのスピードがおそいために水不足が続いている。特に降雨量の少ない夏場の渇水期においては、東京、大阪、福岡等の大都市をはじめ、広島、香川、愛媛、岡山等でも深刻な水不足に見回れ、大きな社会問題となっている。そのために特に水不足が深刻な地方自治体では節水と呼びかけて各家庭や公共施設の水道水の蛇口に節水具を取りつけたり、あるいは井戸掘に奨励金を出したり、風呂の残水のリサイクル用ポンプの購入金の一部を負担したりする独自の制度をつくって、住民の日常生活に支障をきたすのを少しでも軽減しようと努力している。

【0003】一方最近住民の間では、前述の如く現在は排水溝へ捨てている雨水についても有効活用の声が高まってきた。それに呼応して、それに力を入れ始めている

地方自治体があって、雨水の有効利用のアイデアを募集し、優秀作品には賞金や賞品を出して、将来的には各家庭への設置ができる設備にするようにバックアップしている。各企業においても最近雨水の有効利用についての提案は多く、例えば実開昭55-21376、特開平5-295767、特開平6-264477、実開平6-74662等の特許あるいは実用新案で開示は盛んにされているが、まだ商品として販売されているものは見当たらない。

10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】雨水の有効活用は各家庭や公共施設での節水をはじめ、風呂の残水のリサイクルと同じように各人あるいは各家庭でできる水資源確保の重要な手段である。しかし、雨水で利用できるものは、そのほとんどが各家庭や公共施設、工場等の建物の屋根に降ったものに限られ、現在の建物では、建物本体の雨水が直接降り注いだり、浸透したりすると建物が破損したり、腐食したりして建物に悪影響をおよぼすので、建物の屋根に樋をつけ、且つその周囲に配管や雨水樹を設置して、これらを雨水が通過し排水溝へ直接流出するような設備になっている。従って雨水の有効利用については、風呂の残水を簡易ポンプで送水して、あるいはバケツに入れて人手で運んで、洗濯機にて再使用したり、庭の草木へ散水するように各人あるいは各家庭の工夫で簡単にできるものではない。つまり、雨水の場合は規模が広範囲になって個人の工夫できるレベルを越えるために、どうしても設備対策が必要となる。そのため最近、雨水の有効利用設備についての提案が数多くなされて来た。

30 【0005】しかし、これらの提案はいずれも設備が大袈裟で設置スペースがとりにくに加えて設備費が高かったり、あるいはメンテナンスに高くついたり、有効活用するに必要な水質が得られにくい等の問題がある。例えば特開平5-295767、特開平6-264477、実開昭55-21376では雨水を水洗便所あるいは洗車に使用するのであるが、新たに貯水槽またはそれと沈殿槽を屋根と水洗便所の間に設置する必要があるが、これには設備スペースが極めてとりにくい上に設備費もかさみ、且つ十分な水質が得られないという欠点がある。また実開平6-7466では雨水を浄化して受入タンクに溜める装置であるが、構造的に複雑であるために、設備費が高くなり、メンテナンスも非常に大変ように思える。その他、いくつか提案が特許や実用新案等で見られるが、いずれも前述のような問題点をもっていて、まだ実用化されているものは見当たらない。

【0006】

【問題を解決するための手段】本発明は前記のような問題点を有していない雨水の利用装置を鋭意研究の結果、達成されたものである。つまり本発明は建物の屋根に降った雨水は樋と配管を介して地下に埋設した雨水樹に集

められ、該雨水樹内には雨水流入口よりも高い位置に汚過材を充填して、その雨水樹に流入して来た雨水はこの汚過材で浄化されて雨水樹の上部に貯り、この清浄化された雨水はポンプによって地上に設置した貯水槽へ送水され、該貯水槽には雨水が不足した時には水道水が自動的に給水できる設備が設けられて常に規定量の水が貯るようになっていて、該貯水槽の水をポンプで送水して、水洗便所、洗車、庭の草木への散水等に使用するようにしたことを特徴とする雨水利用システムである。

【0007】本発明では汚過材として汚過布の袋に粒状活性炭を入れたものが水質が良く、且つメンテナンスがしやすいので好適である。また本発明では、雨水樹の上部に汚過材を通過して清浄化した雨水が貯る必要があるが、この手段として雨水樹の余剰の雨水を排出する側の配管の一部を雨水樹の上部の高さまで上げるのが構造が簡単なのでコストが安いのと余剰雨水は汚過材を通過しないので汚過材が汚れないためによい。さらに本発明で使用する雨水樹はいくつかある雨水樹の中で最終のものを使用するのが、雨水の集水量が多いのと、付加設備の設置がしやすいので好ましい。以上記述したような本発明によって今までの提案も実例もない設備費が安くて設備設置のスペースも余り広くとらず、良質の雨水が有効に活用できる、いわゆる雨水利用システムが完成した。

【0008】

【実施例】図1は本発明の雨水利用システムの概略を示す構造図である。まず建物の屋根に降った雨水は屋根の下方に付設された樋で集水され、建物側面に設けられた配管を通じて地下に埋設された配管(1)を通り、同じく地下に埋設した雨水樹(2)に流入する。雨水樹

(2)の中には汚過袋に汚過材を入れた、いわゆる汚過材(3)を置台(4)の上に置いて充填し、余剰の雨水が流出する配管(5)はその流出口より少し下った所で上方へ折り曲げて雨水樹(3)の上部まで上げることに

より、汚過材(3)を通過した清浄な雨水が雨水樹(2)上部の汚過材(3)の上に貯るようになる。雨水樹の上部に貯った清浄な雨水は検知器(7)で、コントローラー(6)に連絡され、ポンプ①(8)により地上に設置した貯水槽(9)に送水される。この貯水槽(9)には検知器(10)が設けられていて、規定量の

雨水が入るとコントローラーに連絡されて、ポンプ(8)が停止する。

【0009】また、この貯水槽(9)には雨水が不足した時には水道水(11)が給水されて常に一定の水位が維持されるようになっている。さらに貯水槽(9)の下部にはポンプ②(12)を介して、水洗便所、庭の草木への散水あるいは洗車等の目的の所へ送水するための配管(13)が設けられている。以上記述の本発明の雨水利用システムは通常の設備に簡単な汚過材の付加や、貯水槽等の若干の設備の付設でよいために設備費は安く、設備の設置スペースも狭くてよい。また雨水樹の掃除や汚過材の取りかえ・洗浄は構造が簡単なので素人でも容易にはやくでき、メンテナンス上も問題はない。

【0010】

【発明の効果】以上記述のように本発明は通常の雨水樹に簡単な構造の汚過材の付加と貯水槽等、若干の設備の付加によって今まで使用せず捨てていた雨水を水洗便所、庭の草木への散水、洗車等に有効利用できるシステムを構築したものであり、水不足対策に非常に有益な手段となる。また本発明の雨水利用システムは価格が安い

ため、広く一般家庭に導入できるという大きな利点を持っている。

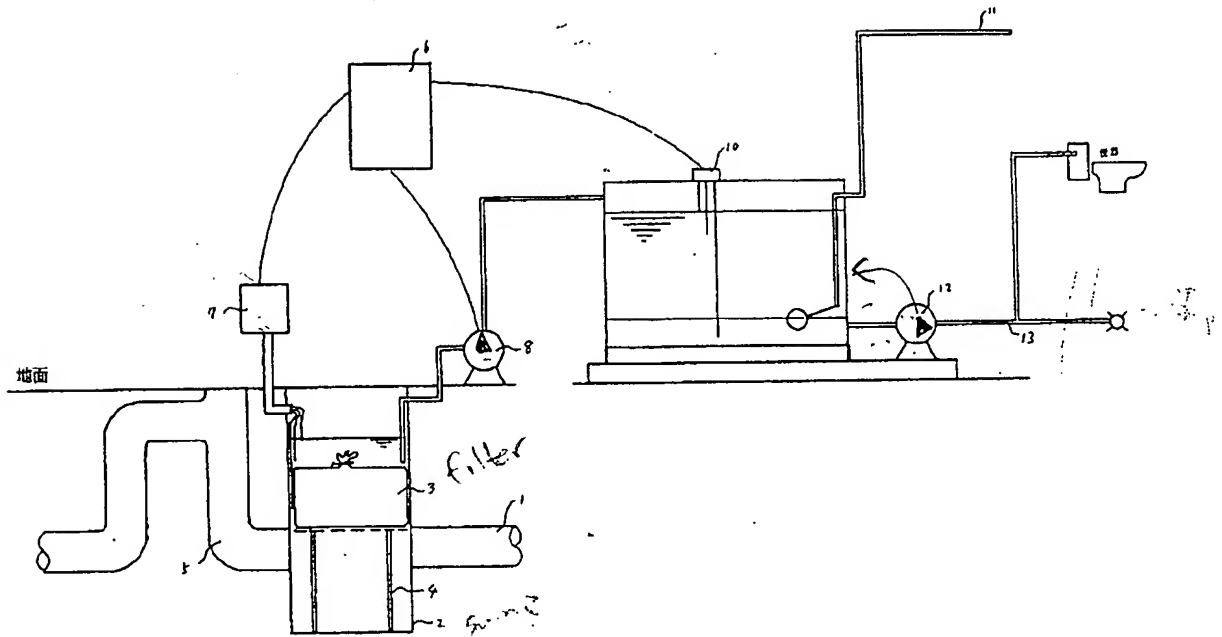
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の雨水利用システムの概略を示す構造図である。

【符号の簡単な説明】

- 1 雨水給水配管
- 2 雨水樹
- 3 汚過材
- 4 汚過材置台
- 5 余剰雨水の排出配管
- 6 コントローラー
- 7 清浄水検知器
- 8 ポンプ①
- 9 貯水槽
- 10 水位検知器
- 11 水道水入口
- 12 ポンプ②
- 13 使用目的へ送水する配管

【図 1】



DERWENT- 1998-502400
ACC-NO:

DERWENT- 199843
WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Rain water harvesting system in residential **house** - has common service **tank** to lead regulated water supply to various locations by service **pump** such that tap connector is fixed to service **tank** for water level maintenance during rain water insufficiency

PATENT-ASSIGNEE: HIKARI KENSETSU KK[HIKAN]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0032986 (January 31, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 10219759 A	August 18, 1998	N/A	004	E03B 003/03

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10219759A	N/A	1997JP-0032986	January 31, 1997

INT-CL (IPC): E03B003/03

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10219759A

BASIC-ABSTRACT:

The system includes an underground **sump** (2) with a filter (3) to collect and filter rain water. The filtered rain water in the **sump** is transferred to a common overhead service **tank** (9) by a **pump** (8).

The service **tank** leads a regulated water supply to a service tap, toilet, car washing area and for sprinkling through a service **pump** (12). The service **tank** is also provided with a tap water connector

(11) for water level maintenance during insufficient rain water availability.

ADVANTAGE - Offers simple and efficient system.

CHOSEN- Dwg.1/1

DRAWING:

TITLE- RAIN WATER HARVEST SYSTEM RESIDENCE **HOUSE** COMMON SERVICE

TERMS: **TANK** LEAD REGULATE WATER SUPPLY VARIOUS LOCATE SERVICE **PUMP**
TAP CONNECT FIX SERVICE **TANK** WATER LEVEL MAINTAIN RAIN
WATER INSUFFICIENCY

DERWENT-CLASS: Q42

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-392404

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention gives a filtration function to the facility usually used for wastewater in catchment of storm sewage in more detail about the system which is easy and uses storm sewage effectively with a cheap facility of a price, and relates to the system which enabled it to use effectively the storm sewage which was being thrown away without using it for this by facility addition of some, such as a pump for water supply, and a water tank, until now.

[0002]

[Description of the Prior Art] The rain which fell on the roof of a building is for water to be caught by ** and to flow into a gutter conventionally, through piping, a rainwater head, etc. which it had around the building. In recent years, urbanization progresses, the amount of the water used boils our country markedly, and it has increased. Although development of water resources is performed by reuse of construction of a dam, freshening of seawater, pit sampling, and city sewage, reuse of industrial waste water, etc. in connection with it, since the speed is slow, a water shortage continues. In the dry season of summer especially with little rainfall, including big cities, such as Tokyo, Osaka, and Fukuoka, Hiroshima, Kagawa, Ehime, and Okayama can also be patrolled insufficient [serious water], and serve as a big social problem. Therefore, especially a water shortage builds the original system which appeals for water saving, attaches a water-saving implement in the faucet of the tap water of each home or a public facility, pays a bounty for pit sampling, or pays some purchase gold of the pump for recycle of the residual water of a bath to it, and is striving in the serious local self-governing body to mitigate causing trouble to residents' everyday life.

[0003] On the other hand among residents, the voice of effective use has mounted like the above-mentioned recently also about the storm sewage which is throwing away current into the gutter. In response to it, there is a local self-governing body which is beginning to put the force into it, the idea of a deployment of storm sewage was invited, and the prize and the prize were taken out to the excellent work, and it has backed up so that it may be made the facility which can perform installation to each home in the future. Although there are many proposals about a deployment of storm sewage also in each company recently, for example, the indication is made prosperous by a patent or utility model of publication of unexamined utility model application Showa 55-21376, JP,5-295767,A, JP,6-264477,A, publication of unexamined utility model application Heisei 6-74662, etc., what is still sold as goods is not found.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Effective use of storm sewage is the important means of the water-resources reservation which begins water saving in each home or a public facility, and is possible like recycle of the residual water of a bath at everybody or each home. What can be used by storm sewage is restricted to that to which the most came down on the roof of buildings, such as each home, and a public facility, works. However, in a current building A building is damaged or it corrodes, when the storm sewage of a building body pours directly or permeates, a bad influence is attached to a

building, ** is attached to the roof of a building by that of *****, and piping and a rainwater head are installed in the perimeter, and it has become the facility which storm sewage passes these and carries out a direct run off to a gutter. Therefore, about a deployment of storm sewage, water is supplied with a simple pump, or the residual water of a bath is put into a bucket, and it carries with a help, and a reuse is not carried out with a washing machine, or it cannot do simply with everybody or the device of each home so that it may sprinkle to the plants of the yard. That is, in the case of storm sewage, in order that a scale may exceed the level which becomes wide range and an individual can devise, the cure against a facility is surely needed. Therefore, many proposals about a deployment facility of storm sewage have been made recently.

[0005] However, a facility is exaggerated, in addition to a pile, an installation cost is high, or an installation tooth space is highly sufficient for taking just at a maintenance, and each of these proposals has problems -- water quality required to use effectively is hard to be acquired. For example, although storm sewage is used for a water closet or car washing in JP,5-295767,A, JP,6-264477,A, and publication of unexamined utility model application Showa 55-21376, it is necessary to newly install a water tank, or it and a setting tank between a roof and a water closet, and to this, it is very hard to take a facility tooth space upwards, and an installation cost also increases, and there is a fault that sufficient water quality is not acquired. Moreover, although it is equipment which purifies storm sewage and is accumulated in a receiving tank in publication of unexamined utility model application Heisei 6-7466, since it is structurally complicated, an installation cost becomes high and can think that a maintenance is also very serious. In addition, although some proposals are seen by a patent, a utility model, etc., all have the above troubles and what is still put in practical use is not found.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is attained as a result of wholeheartedly research of the use equipment of the storm sewage which does not have the above troubles. That is, the storm sewage with which this invention came down on the roof of a building is brought together in the rainwater head underground laid underground through ** and piping. The location higher than storm sewage input in this rainwater head is filled up with filter media. The storm sewage which has flowed into that rainwater head is purified by these filter media. In the upper part of a rainwater head ****, Water is supplied to this defecated storm sewage to the water tank installed on the ground with the pump. when storm sewage is insufficient for this water tank, the facility with which tap water can supply water automatically prepares -- having -- always -- the water of the amount of conventions -- **** -- it is the storm sewage use system characterized by having been like, supplying water with a pump and using the water of this water tank for a water closet, car washing, the water spray to the plants of the yard, etc.

[0007] As for water quality, what put granular active carbon into the bag of a filtration cloth as filter media in this invention is good, and since it is easy to carry out a maintenance, it is suitable. Moreover, although the **** need has storm sewage which passed and defecated filter media in the upper part of a rainwater head in this invention, since structure is simple to raise a part of piping of the side which discharges the storm sewage of the surplus of a rainwater head as this means to the height of the upper part of a rainwater head, a thing with cheap cost and surplus storm sewage do not pass filter media and filter media do not become dirty, it is good. Since installation of additional equipment tends to make some rainwater heads furthermore used by this invention a thing with many [using the last thing in the existing rainwater head] amounts of catchment of storm sewage, they are desirable. The so-called storm sewage use system which the installation cost which neither an old proposal nor an example has is cheap, and the tooth space of facility installation is also not much large, and does not take, but good storm sewage can utilize effectively by this invention which was described above was completed.

[0008]

[Example] Drawing 1 is structural drawing showing the outline of the storm sewage use system of this invention. Water is caught by ** attached down the roof, and the storm sewage which fell on the roof of a building first passes along piping (1) underground laid underground through piping prepared in the building side face, and flows into the rainwater head (2) similarly laid underground underground. the pure storm sewage which passed filter media (3) by placing the so-called filter media (3) which put filter

media into the filtration bag on a table (4), being filled up with them into a rainwater head (2), bending upwards piping (5) into which excessive storm sewage flows in the place gone down for a while from the tap hole, and raising to the upper part of a rainwater head (3) -- the filter-media (3) top of the rainwater head (2) upper part -- **** -- it becomes like. the upper part of a rainwater head -- ***** -- pure storm sewage is a detector (7), and it is connected to a controller (6) and water is supplied to it by the water tank (9) installed on the ground by pump ** (8). If the detector (10) is formed in this water tank (9) and the storm sewage of the amount of conventions enters, a controller will be connected with and a pump (8) will stop.

[0009] Moreover, when storm sewage is insufficient for this water tank (9), water is supplied to tap water (11) and fixed water level is always maintained. Furthermore, piping (13) for supplying water to the place of the purposes to the plants of a water closet and the yard, such as water spray or car washing, is prepared in the lower part of a water tank (9) through pump ** (12). Since the storm sewage use system of this invention of description is good at the attachment of addition of the easy filter media for the usual facility, and a facility of some, such as a water tank, an installation cost may be cheap and its installation tooth space of a facility may also be above narrow. Moreover, since cleaning of a rainwater head, and exchange and washing of filter media are easy structure, an amateur also burns easily and can do them, and a problem does not have a maintenance top, either.

[0010]

[Effect of the Invention] Above, like description, by addition of the filter media of the easy structure for the usual rainwater head, and addition of some facilities, such as a water tank, this invention builds the system which can use effectively for the water spray to the plants of a water closet and the yard, car washing, etc. the storm sewage which did not use until now but was being thrown away, and serves as a very useful means at the cure against a water shortage. Moreover, since the storm sewage use system of this invention has the cheap price, it has the big advantage that it can introduce into ordinary homes widely.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is structural drawing showing the outline of the storm sewage use system of this invention.

[Brief Description of Notations]

- 1 Storm Sewage Water Supply Piping
- 2 Rainwater Head
- 3 Filter Media
- 4 Filter-Media Table
- 5 Discharge Piping of Surplus Storm Sewage
- 6 Controller
- 7 Clean Water Detector
- 8 Pump **
- 9 Water Tank
- 10 At Least Water is Detector.
- 11 Tap Water Inlet Port
- 12 Pump **
- 13 Piping Which Supplies Water to Purpose of Use

[Translation done.]